

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(AA)

(11)Publication number : 01-104143  
(43)Date of publication of application : 21.04.1989

(51)Int.CI. A23L 1/308  
A23L 1/00  
D01F 9/00  
D04H 1/42

(21)Application number : 62-253596 (71)Applicant : TOA NENRYO KOGYO KK  
(22)Date of filing : 09.10.1987 (72)Inventor : MORI SHOICHI  
EGAWA KAZUFUMI  
YOSHIZAWA MASAO

(30)Priority  
Priority number : 36218201 Priority date : 21.07.1987 Priority country : JP

---

**(54) MATERIAL MOLDED INTO FIBER****(57)Abstract:**

PURPOSE: To obtain a substance molded into fibers to facilitate handling, weighing, transportation and control of powdery or liquid substance, by solidifying the powdery or liquid substance by using fibers of a water-soluble binder.

CONSTITUTION: A powdery or liquid substance such as various foods, drinks drugs, agricultural chemicals and fertilizers, a substance having preferably  $\leq 20\mu\text{m}$  particle diameter in the case of powder and a binder such as pullulan or ercian consisting of a spinnable water-soluble high polymer are dissolved or suspended in water or plasticized to prepare a raw material solution. Then the raw material solution is extruded from a nozzle to form a fiber flow comprising orientated fine fibers, which are made into nonwoven fabric by a conventional procedure and optionally calendered into a sheetlike state.

---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**REST AVAILABLE COPY**

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平1-104143

⑬ Int. Cl. 4

A 23 L	1/308
	1/00
D 01 F	9/00
D 04 H	1/42

識別記号

府内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)4月21日

A - 7235-4B
Z - 6791-4L
P - 7438-4L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 繊維成形物

⑯ 特願 昭62-253596

⑯ 出願 昭62(1987)10月9日

優先権主張

⑯ 昭62(1987)7月21日 ⑯ 日本 (JP) ⑯ 特願 昭62-182017

⑰ 発明者 森 省一

埼玉県入間郡大井町鶴ヶ岡1丁目22番21号

⑰ 発明者 江川 和文

埼玉県入間郡大井町鶴ヶ岡1丁目4番6号

⑰ 発明者 吉沢 昌夫

東京都練馬区大泉学園町7丁目17番7号

⑰ 出願人 東亜燃料工業株式会社

東京都千代田区一ツ橋1丁目1番1号

⑰ 代理人 弁理士 谷川 英次郎

## 明細書

## 1. 発明の名称

繊維成形物

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 粉状物質又は液状物質を含有する水溶性バインダーの繊維から成る繊維成形物。
- (2) 前記水溶性バインダーはブルランである特許請求の範囲第1項記載の繊維成形物。
- (3) 前記粉状物質又は液状物質は低カロリー甘味料である特許請求の範囲第2項記載の繊維成形物。
- (4) シート状の形態にある特許請求の範囲第3項記載の繊維成形物。
- (5) 前記粉状物質の粒径は20μm以下である特許請求の範囲第1項ないし第4項のいずれか1項に記載の繊維成形物。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

この発明は、種々の粉末状又は液状物質を含有する繊維成形物に関する。換言すると、この発

明は、種々の粉末状又は液状物質を固形化する技術に関する。

## 【従来技術及びその欠点】

種々の食品、飲料、医薬、農薬、肥料等が粉状又は液状の形態で用いられている。粉状又は液状の製品は、固形物に比べ、使用時の取扱いや計量が不便であり、貯蔵や輸送も不便である。例えば、ステビアやアスパルテームのような低カロリー甘味料は、その甘さが砂糖の1.00倍以上もあるので、使用時の取扱いを容易にするために、液状の場合は水に希釈し、粉末状の場合は砂糖又は安息糖と混ぜて增量して用いられている。

## 【発明が解決しようとする問題点】

従って、この発明の目的は、種々の粉状又は液状物質を固形化するための技術を提供し、それによって粉状又は液状物質の取扱い、計量、輸送、管理等を簡便にすることである。

## 【問題点を解決するための手段】

本願発明者らは、綴意研究の結果、各種粉状又は液状物質を水溶性バインダーの繊維中に含ま

せることによって該物質を固形化することができるを見出し、この発明を完成した。

すなわち、この発明は、粉状物質又は液状物質を含有する水溶性バインダーの繊維から成る繊維成形物を提供する。

#### 【発明の効果】

この発明により、各種粉状又は液状物質を繊維成形物の形態にして固形化することができる。これにより、粉状又は液状物質の使用時の取扱いや計量が容易になり、また、輸送や貯蔵、管理等が簡便になる。例えば、コーヒー一杯分に必要なステビア 3.0 mg を約 10 cm<sup>2</sup> (3 cm四方) のシート状にすことができる、取扱い上便利になる。

#### 【発明の具体的説明】

この発明の繊維成形物の繊維を構成する水溶性バインダーは、糸糸可能な水溶性の高分子であればいずれのものでもよい(食用に供する場合は可食性のもの)が、好ましくはブルラン及びエルシナン、特に好ましくはブルランである。バイン

カネ等の染料、肥料、農薬、医薬、化粧品等を含めることができる。繊維中に含ませる物質は、1種類であっても2種類以上の混合物であってよい。また、コーヒー、紅茶等は、それを液状乾燥して得られる微粉末の形態で繊維中に含めることができる。

繊維中に含まれる物質が粉状の場合には、その粉末の粒径は 2.0 μm 以下であることが好ましい。

繊維中に含まれる粉末状又は液状物質の繊維中の含量は、液状物質の場合には水溶性バインダーに対して 2.0 質量% 以下であることが好ましい。また、粉状物質の場合には、その粉状物質の性質により一義的には決められないが、後述する製造工程において用いられる原料液の粘度が 1000 ポイズ以下、好ましくは 500 ポイズ以下、さらには好ましくは 200 ポイズ以下となる量である。繊維中に含ませる物質がアスパルテーム、ステビア等の低カロリー甘味料の場合には、低カロリー甘味料とバインダーとの比率は、通常、重量基準で

ダの分子量も特に制限はないが、成形物の強度や成形性からみて 2 万ないし 200 万のものが好ましく、より好ましくは 5 万ないし 100 万のものである。

繊維の直径は好ましくは 0.1 μm ないし 3.0 μm、さらに好ましくは 0.1 μm ないし 1.5 μm、さらに好ましくは 1 μm ないし 1.0 μm である。

繊維中に含まれる粉状又は液状物質は、いかなるものであってもよく(水溶性であってもなくてもよい)、例えば、コーヒー、紅茶、緑茶、ココア、各種ジュース等の飲料；魚粉、肉粉、果実粉末、野菜粉末、食料繊維等の粉末食品；朝鮮人参、豆芝、クロレラ、スピルリナ等の健康食品；コショウ、カレー粉、ガーリック等の香辛料；ローズマリー、タイム、セージ、ペパーミント等のハーブ；グリチルリチン、ステビア、アスパルテーム、アセサルフェイム K、ソーマチン、モネリン等の低カロリー甘味料；食用黄色 4 号、食用赤色 102 号、食用青色 1 号等の着色料；アイ、ア

9.0 : 1.0 ないし 1 : 9.9、好ましくは 8.5 : 1.5 ないし 4.0 : 6.0、さらに好ましくは 8.0 : 2.0 ないし 6.0 : 4.0 である。

繊維にはまた、必要に応じて、可塑剤又は柔軟剤として、グリセリン、ソルビトール、マルチトール、エチレングリコール、ポリブロピレングリコール等の多価アルコールを配合することができる。さらに、繊維成形物の物性改良のためにポリビニルアルコール、ポリエチレンイミン、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸及びそのナトリウム塩、ポリビニルビロリドン、ポリエチレンオキシドなどの水溶性若しくは水分散性のポリマー、さらにはアバタイト、シリカ、皮化ケイ素、炭化ケイ素、ゼオライト、活性炭、アルミニウム、希土類元素の化合物などの無機材料の 1 種又は 2 種以上を配合することができる。

さらに、繊維中に香料を配合して良い香りをつけることもできる。さらには、繊維成形物に食用色素によって種々の文字や图形を描くこともできる。

織維中の水分は好ましくは10重量%以下、さらに好ましくは8重量%以下である。

この発明の織維成形物は、不織布の形態であってもよいし、これを例えば圧力20kg/cm<sup>2</sup>ないし100kg/cm<sup>2</sup>のロール間に通してカレンダー処理を行なうことによってシート状とすることもできる。

織維成形物の目付重量は、特に制限はないが好ましくは5g/cm<sup>2</sup>ないし500g/cm<sup>2</sup>であり、さらに好ましくは10g/cm<sup>2</sup>ないし300g/cm<sup>2</sup>である。

この発明の織維成形物は以下のようにして製造することができる。

まず、織維中に含ませる粉末状物質又は液状物質とバインダーとを水に溶解若しくは懸濁し、又は可溶化して原料液とする。原料液の粘度は好ましくは1000ボイズ以下、さらに好ましくは500ボイズ以下、さらに好ましくは200ボイズ以下である。織維中に含ませる物質が低カロリー甘味料である場合には、この原料液中のバインダーの含量は5ないし60重量%、好ましくは10ないし

バランスにより選択されるが、通常は8ないし120℃の範囲が好ましい。加熱温度を必要以上に高くすると水分除去とともにバインダーの分解が発生するため好ましくない。

水分の除去及び延伸された微細織維流は、捕集装置、例えばネット又は多孔板などの回転ドラム、移動ベルト等の上に交絡して落下させ不織布を形成する。なお、織維流の捕集において、織維流を回転する2個のネット型捕集ドラムの接点に吹きつけ落下させた場合は、交絡した織維が不織布の厚さ方向に（すなわち三次元的に）配列した嵩高の不織布が得られる。また、織維流を上記捕集ドラムの接点以外の箇所又は平板状の捕集ベルト等に吹きつけ落下させた場合は、織維が平面に平行に（すなわち二次元的に）配列した不織布が得られる。また、不織布の目付重量は、上記織維流の捕集装置の移動速度を変えることにより調節することができる。

このようにして得られた紡状不織布を所望によりカレンダー処理してシート状にすることがで

40重量%、さらに好ましくは20ないし30重量%である。原料液を調製する際の水の温度は20℃ないし35℃程度が適当である。

上記原料液を、細孔を有する複数個の溶融体射出ノズルを幅方向に直線に配列したダイスより押出すと同時に、該ノズル周りより線速度10ないし1000cm/秒、温度25℃ないし60℃の気体、例えば空気を吹き付け延伸された微細織維から成る織維流を形成する。このときの織維径は、この吹きつけ気体圧力により調節することができる。

この微細織維流は、ダイスの下に間隙を設けて設置した加熱装置、例えば赤外線ヒーター又はマイクロ波加熱器などにより加熱して織維中の水分を蒸発除去する。織維中の水分残存率は10重量%以下、特に8重量%以下であることが好ましい。水分の除去が不十分であると不織布にならず、高粘度の液体となり、微細織維の不織布が得られない。なお、織維流に対する加熱温度は、原料液の押し出し量、吹き付け気体の温度及び風速の

きる。カレンダー処理は、紡状不織布を20ないし100kg/cm<sup>2</sup>の圧力でローラー間に通すことによって行なうことができる。

このように、この発明の織維成形物は、押出された甘味料/バインダー混合物織維に高速気流を吹きつけることによって織維の延伸倍率を10倍ないし3000倍、好ましくは20倍ないし1000倍とし、かつ加熱して織維中の水分を急速に蒸発させることによって微細織維から成る紡状不織布とし、これを所望によりカレンダー処理するものである。

次に、本発明の織維成形物を製造する場合の一例を添付の図面に基づいて説明する。

図は、本発明の織維成形物を製造する装置の一例を示す側面略図である。上記原料液は原料供給管1から原料タンク2に供給される。この原料液はモーター3により駆動されるギアポンプ4によって射出ノズル5から押出されると同時に射出ノズル周りに設けられたエアーノズル7からブロアー6で供給された高圧の空気が下向きに吹き

つけられて微細纖維流8を形成する。次に、微細纖維流8は、ネット型捕集ドラム11に落下捕集される間に、ダイス下に微細纖維流8と平行して設けられた遠赤外線ヒーター9により加熱された纖維中の水分が蒸発除去される。延伸及び脱水された微細乾燥纖維流10は、2個の回転するネット型捕集ドラムの接点に交差して落下し、圧縮されて不織布12を形成した後、巻き取り装置13に巻き取られる。

この発明の纖維成形物は、使用時に水に溶かすことによって用いることができる。例えば、纖維中に低カロリー甘味料が含まれている場合には、これを通常の甘味料と同様、コーヒーや紅茶等に加えて溶かすことによって甘味料として用いることができる。また、纖維中に含まれる物質がカレー粉や石けん等である場合でも、通常の場合と同様に水に溶かして用いることができる。また、肥料や農薬の場合は、土上に散布し又は土中に埋め、土中の水分や雨で徐々に溶かして用いることができる。また、水溶性バインダー及び纖維

なみに、このシート約10cm<sup>2</sup> (3cm四方) にて砂糖5gの甘味度に相当する。

#### 実施例2

捕集装置の回転速度を下げたことを除き、実施例1と同様の操作を行なった。目付重量100g/m<sup>2</sup>のシートが得られた。

#### 実施例3

捕集装置の回転速度を下げたことを除き、実施例2と同様の操作を行なった。目付重量200g/m<sup>2</sup>のシートが得られた。

#### 実施例4

実施例1の原料液100重量部に対し、0.1重量部の赤色色素(食用赤色102号、紅屋食品加工)を添加した溶液を原料として実施例1と同様の操作を行なった。実施例1と同じ平均纖維径及び目付重量を有する、赤色に着色されたシートが得られた。

#### 実施例5

ステビアに代えてアスパルテームを用いたことを除き、実施例1と同様の操作を行なった。実

中に含まれる物質のいずれもが食用に供することができるものである場合には、そのまま食べることもできる。

#### 【発明の実施例】

##### 実施例1

平均分子量20万のブルラン13.5重量部と、ステビア粉(α-Gスィート(東洋製糖社製)27重量部を水59.5重量部に溶解し、均一混合後脱泡処理した。この原料液を図に示す装置により紡糸した。すなわち、この原料液を図に示す装置に供給し、直徑0.3mmのノズルから圧力2.0kg/cm<sup>2</sup>で押出すとともにエアーノズルから線速度325mm/sの空気を吹きつけて纖維流を形成した。この纖維流をノズル下30mmに設けられた遠赤外線ヒーター(波長2ないし50μm)で纖維流の両側からヒーター温度400°Cで加熱しつつネット型捕集ドラムに吹きつけて水分を蒸発除去し、不織布を得た。これをカレンダー処理することによりシート成形物とした。この成形物の平均纖維径は10μmで、目付重量は50g/m<sup>2</sup>であった。ち

実施例1と同じ平均纖維径及び目付重量を有するアスパルテームシートが得られた。

##### 実施例6

原料液として、ブルラン13.5重量%、ステビア13.5%、砂糖13.5%及び水59.5%から成るもの用いたことを除き、実施例1と同様の操作を行なった。実施例1と同じ平均纖維径及び目付重量を有するブルラン-ステビア-砂糖シートが得られた。

##### 実施例7

原料液としてブルラン12重量%、粉末コーヒー24重量%及び水64重量%から成るもの用いたことを除き、実施例1と同様の操作を行なった。実施例1と同じ平均纖維径及び目付重量を有するコーヒーシートが得られた。

##### 実施例8

原料液としてブルラン15重量%、カレー粉20重量%及び水65重量%から成るもの用いたことを除き、実施例1と同様の操作を行なった。実施例1と同じ平均纖維径及び目付重量を有

# BEST AVAILABLE COPY

特開平1-104143(5)

するカレーシートが得られた。

## 実施例9

原料液としてブルラン19重量%、アイ0.2重量%及び水80.8重量%から成るものを用いたことを除き、実施例1と同様の操作を行なった。実施例1と同じ平均繊維径及び目付重量を有するアイシートが得られた。

## 実施例10

原料液としてブルラン14重量%、粉石ケン23重量%及び水63重量%から成るものを用いたことを除き、実施例1と同様の操作を行なった。実施例1と同じ平均繊維径及び目付重量を有する石ケンシートが得られた。

## 実施例11

原料液としてブルラン9重量%、砂糖30重量%及び水61重量%から成るものを用いたことを除き、実施例1と同様の操作を行なった。実施例1と同じ平均繊維径及び目付重量を有する砂糖シートが得られた。

## 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の低カロリー甘味料シートを製造する装置の一例を示す側面略図である。

1...原料供給管、2...タンク、3...モーター、4...ギアポンプ、5...紡糸ノズル、6...ブロアー、7...エアーノズル、8...微細繊維流、9...加熱ヒータ、10...微細乾燥繊維流、11...ネット型捕縫ドラム、12...不織布、13...巻き取り装置

特許出願人 東亞燃料工業株式会社

特許出願人代理人 律師 谷川 英次郎

## 図面

